

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

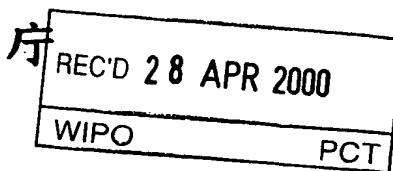
THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/700129
PCT/JP00/01412

08.03.00

日本国特許
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/01412



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 9月 8日

出願番号
Application Number:

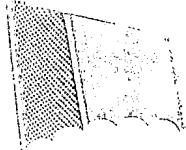
平成11年特許願第254819号

出願人
Applicant(s):

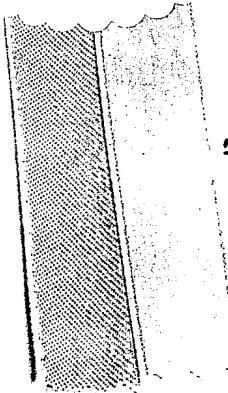
セイコーエプソン株式会社

(E KU)

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

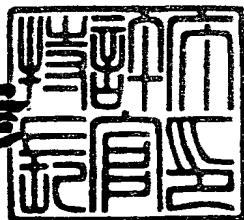


2000年 4月14日



特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3025903

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0074663
【提出日】 平成11年 9月 8日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G02F 1/133 101
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】 萩原 武
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代表者】 安川 英昭
【代理人】
【識別番号】 100093388
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎
【連絡先】 0266-52-3139
【選任した代理人】
【識別番号】 100095728
【弁理士】
【氏名又は名称】 上柳 雅誉
【選任した代理人】
【識別番号】 100107261
【弁理士】
【氏名又は名称】 須澤 修
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013044
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶装置及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 相互に貼り合された一対の基板間に液晶を封入してなる液晶封入領域を有し、一方の前記基板には他方の前記基板の端部よりも張り出した張出領域が設けられ、該張出領域には前記液晶封入領域から引き出された複数の配線が形成されている液晶装置であって、

前記張出領域に形成された前記配線の少なくとも一部を絶縁膜が被覆し、前記配向膜が前記絶縁膜の少なくとも端縁部を覆うように形成されていることを特徴とする液晶装置。

【請求項2】 請求項1において、前記配線は、前記液晶封入領域内における前記基板の表面上に形成された前記液晶に電界を与えるための電極に導電接続されたものであり、前記絶縁膜は前記液晶封入領域内において前記電極を覆う保護膜と同材質であり、前記配向膜は前記液晶封入領域内において前記液晶に接するように形成されたものと同材質であることを特徴とする液晶装置。

【請求項3】 請求項1又は請求項2において、前記配向膜は前記絶縁膜の全体を完全に覆うように形成されていることを特徴とする液晶装置。

【請求項4】 請求項1から請求項3までのいずれか1項において、前記張出領域の表面上に成膜用位置決めマークが形成され、該成膜用位置決めマークの一の外縁部は前記絶縁膜の位置決め用として構成され、他の外縁部は前記配向膜の位置決め用として構成されていることを特徴とする液晶装置。

【請求項5】 請求項4において、前記成膜用位置決めマークは、前記一の外縁部と前記他の外縁部とを相互に対向する平行な外縁部として有することを特徴とする液晶装置。

【請求項6】 請求項4又は請求項5において、前記成膜用位置決めマークは前記配線と同材質で形成されていることを特徴とする液晶装置。

【請求項7】 請求項1から請求項6までのいずれか1項において、前記絶縁膜によって被覆されていない前記張出領域が樹脂モールドによって封止されていることを特徴とする液晶装置。

【請求項8】 請求項1から請求項7までのいずれか1項において、前記絶縁膜及び前記配向膜には一対の前記基板間に上下導通部を形成するための開口部が形成されていることを特徴とする液晶装置。

【請求項9】 相互に貼り合された一対の基板間に液晶を封入してなる液晶封入領域を有し、一方の前記基板には他方の前記基板の端部よりも張り出した張出領域が設けられ、該張出領域には前記液晶封入領域から引き出された複数の配線が形成されている液晶装置の製造方法であって、

一方の前記基板上に前記配線を形成した後に、前記液晶封入領域内を覆う保護膜と同時に同材質で前記張出領域において前記配線の少なくとも一部を覆うように絶縁膜を形成し、その後、前記液晶封入領域内を覆う配向膜と同時に同材質で前記張出領域において前記絶縁膜の少なくとも端縁部を覆うように配向膜を形成することを特徴とする液晶装置。

【請求項10】 請求項9において、前記絶縁膜は、前記液晶封入領域内において前記液晶に電界を与えるために形成された電極を被覆して短絡を防止するための保護膜であることを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項11】 請求項9又は請求項10において、一の外縁部が前記絶縁膜の位置決め用として構成され、他の外縁部が前記配向膜の位置決め用として構成された成膜用位置決めマークを前記張出領域に形成し、該成膜用位置決めマークの前記一の外縁部に外縁がほぼ一致するように前記絶縁膜を形成し、前記他の外縁部に外縁がほぼ一致するように前記配向膜を形成することを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項12】 請求項11において、前記成膜用位置決めマークを前記配線と同時に同材質で形成することを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項13】 請求項9から請求項12までのいずれか1項において、前記絶縁膜によって被覆されていない前記張出領域を樹脂モールドによって封止することを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項14】 請求項9から請求項13までのいずれか1項において、前記絶縁膜及び前記配向膜に、一対の前記基板間に上下導通部を形成するための開口部を設けることを特徴とする液晶装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は液晶装置及びその製造方法に係り、特に、液晶封入領域から配線が引き出されてなる張出領域の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般的な液晶装置は、シール材を介して一対の透明な基板を貼り合わせ、これらの基板間であってシール材の内側、すなわち液晶封入領域に液晶を封入することによって構成される。

【0003】

液晶装置の構造の一例を図7に示す。図7(a)は液晶装置10の平面構造を模式的に示す平面透視図であり、図7(b)は液晶装置10における張出領域11sの近傍の構造を模式的に示す概略拡大断面図である。液晶装置10はシール材13を介して2枚の透明基板11、12を貼り合わせて成り、透明基板11は透明基板12よりもやや幅広に形成され、透明基板11には透明基板12の端部よりも側方へ張り出した張出領域11sが形成されている。シール材13の内側は矩形状の液晶封入領域Aとなっている。

【0004】

液晶封入領域A内の透明基板11上には透明電極11aが形成され、シール材13の下を通過して配線11bとして張出領域11sの表面上に引き出されている。透明電極11aの上には液晶封入領域Aに限定して保護膜15が形成され、さらにその上に配向膜16が形成されている。また、透明基板12上には透明電極12aが形成され、この透明電極12aは透明電極11aと直交する方向に伸びた後、シール材13の形成位置まで伸びている。透明電極12aの上には配向膜17が形成され、配向膜16と17の間には図示しない液晶が注入され、配向膜の表面状態に応じて所定の配向状態に制御される。

【0005】

張出領域11sには、上記の配線11bの左右両側に配線11cが所定パター

ンにて形成されている。配線11cは透明基板11上をシール材13の形成位置まで伸びている。シール材13は樹脂中に導電粒子を含んだ素材にて形成されており、透明基板11と透明基板12の間に加圧されることによって基板厚さ方向（基板ギャップ方向）にのみ電気導電性を示す異方導電性を呈するものである。上記の透明電極12aと配線11cとはシール材13の上下導通部13bにおいて上下に重なり合い、この上下導通部13bを介して相互に導電接続されている。

【0006】

配線11b及び11cの先端部は図示しない異方性導電膜8を介して液晶駆動用のドライバIC18の図示しない出力端子に導電接続されている。また、張出領域11sには端子パターン11dもまた形成されており、この端子パターン11dの一端部は上記の異方性導電膜8を介してドライバIC18の入力端子に導電接続され、端子パターン11dの他端部はフレキシブル配線基板、TAB基板などの配線部材9に導電接続されている。

【0007】

張出領域11sに形成された配線11b、11cは小さな配線幅を有して小さな形成ピッチで形成されているため、塵埃や酸などに弱く、また、電触が発生する危険性があるため、ドライバIC18や配線部材9を実装した後、張出領域11sの実装面を全体的にシリコーン樹脂などからなる樹脂モールド材19によつて覆うようにしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年の電子機器の小型化、薄型化に伴って液晶装置10自体にも薄型化が要請されるようになってきており、ガラスなどからなる透明基板11、12の厚さを薄くすることによって上記要請に応えようとする動きがある。このような状況において透明基板11、12が薄くなるとその強度も低下するため、基板が破損しやすくなり、特に一方の透明基板11のみが張り出した張出領域11sにおいて基板に割れが発生する危険性がある。また、上記のように張出領域11sにドライバIC18が実装されているCOG(Chip On Glass)

タイプの液晶装置においては張出領域11sの張出長さが大きくなるため、張出領域11sにおいて破損が発生する可能性はさらに高くなる。

【0009】

このような不具合に対しては、液晶装置を電子機器の内部に実装する場合に、支持部材などにより張出領域11sを広い面積で支持することによって局所に応力が集中することを防止する方法が考えられるが、上記従来の液晶装置においては、張出領域11sの実装面全体が樹脂モールド材19によって覆われているため、張出領域11sを広い面積で均等に支持することが困難であるという問題点がある。また、液晶装置を張出領域11sの裏側の樹脂モールド19で覆われていない表面で支持することも考えられるが、この場合には液晶装置の支持構造の厚さが増大するため、上記小型化、薄型化の要請に反することとなる。

【0010】

そこで本発明は上記問題点を解決するものであり、その課題は、液晶装置における張出領域を均等に支持することができる構造を備えた液晶装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明の液晶装置は、相互に貼り合された一対の基板間に液晶を封入してなる液晶封入領域を有し、一方の前記基板には他方の前記基板の端部よりも張り出した張出領域が設けられ、該張出領域には前記液晶封入領域から引き出された複数の配線が形成されている液晶装置であって、前記張出領域に形成された前記配線の少なくとも一部を絶縁膜が被覆し、前記配向膜が前記絶縁膜の少なくとも端縁部を覆うように形成されていることを特徴とする。

【0012】

この発明によれば、配線の少なくとも一部を絶縁膜が被覆し、この絶縁膜の少なくとも端縁部を配向膜が覆うように構成されているので、絶縁膜及び配向膜を形成した部分によって配線を被覆して電触などを防止することができるとともに略平坦な表面領域を形成することができるため、張出領域を平面的に支持することが可能になるから、耐蝕性を犠牲にすることなく、基板の破損を防止して液晶

装置の耐衝撃性を向上させることができる。また、絶縁膜の端縁部を配向膜が覆うように形成されているので、配向膜に対する配向処理を施す際に絶縁膜の端縁部による液晶封入領域内の配向状態に対する影響を低減できる。

【0013】

なお、上記の張出領域において絶縁膜及び配向膜によって被覆される部分としては、張出領域から配線部材の接続領域を除いた部分とする場合があり、これにさらに集積回路の実装領域を除く場合もあり、その上にさらに基板間の上下導通領域を除く場合がある。さらに配線に対する電気的検査領域を除く場合もある。絶縁膜及び配向膜によって被覆されない部分はそのまま露出されていてもよく、あるいは後述するように樹脂モールド材によって封止されていてもよい。

【0014】

本発明において、前記配線は、前記液晶封入領域内における前記基板の表面上に形成された前記液晶に電界を与えるための電極に導電接続されたものであり、前記絶縁膜は前記液晶封入領域内において前記電極を覆う保護膜と同材質であり、前記配向膜は前記液晶封入領域内において前記液晶に接するように形成されたものと同材質であることが好ましい。

【0015】

この発明によれば、絶縁膜を形成する場合に保護膜と同時に形成することができる、別工程を設ける必要もなく、また、成膜パターンを変えるだけで対応できるから、コストを増大させることなく製造できる。

【0016】

本発明において、前記配向膜は前記絶縁膜の全体を完全に覆うように形成されていることが好ましい。

【0017】

この発明によれば、配向膜が絶縁膜の全体を完全に覆うように形成されているため、配向状態に対する影響をさらに低減できる。

【0018】

本発明において、前記張出領域の表面上に成膜用位置決めマークが形成され、該成膜用位置決めマークの一の外縁部は前記絶縁膜の位置決め用として構成され

、他の外縁部は前記配向膜の位置決め用として構成されていることが好ましい。

【0019】

この発明によれば、成膜用位置決めマークが絶縁膜の位置決め用と配向膜の位置決め用の双方をかねているので、両者の位置関係を高精度に形成することが可能になり、特に絶縁膜の端縁部を配向膜によって高精度且つ確実に覆うことができる。

【0020】

本発明において、前記成膜用位置決めマークは、前記一の外縁部と前記他の外縁部とを相互に対向する平行な外縁部として有することが望ましい。

【0021】

この発明によれば、成膜用位置決めマークの一対の対向する平行な外縁部に対して位置合わせを行うことにより、より高精度に成膜することができる。

【0022】

本発明において、前記成膜用位置決めマークは前記配線と同材質で形成されていることが好ましい。

【0023】

この発明によれば、成膜用位置決めマークを配線と同時に形成することができるので、別途の工程が必要なくなるとともに、配線パターンに対して絶縁膜及び配向膜を高精度に形成することができる。

【0024】

本発明において、前記絶縁膜によって被覆されていない前記張出領域が樹脂モールドによって封止されていることが好ましい。

【0025】

この発明によれば、絶縁膜によって被覆されていない張出領域が樹脂モールドによって封止されることによって配線の電触などを完全に防止できるとともに、樹脂モールドを行う前に配線の電気的検査やICの実装、配線部材の接続などを支障なく行うことが可能になる。

【0026】

本発明において、前記絶縁膜及び前記配向膜には一対の前記基板間に上下導通

部を形成するための開口部が形成されていることが好ましい。

【0027】

この発明によれば、他方の基板上の電極を張出領域に形成された配線に導電接続するための上下導通部を形成するために絶縁膜及び配向膜に開口部を設けることによって、上下導通部の配置による絶縁膜及び配向膜の形成パターンの制約が少くなり、より自由なパターンで最適な形成パターンを設計することが可能になる。この場合、絶縁膜の開口部の開口縁部を配向膜が全て覆うように、絶縁膜の開口部を配向膜の開口部より一回り大きく形成されていることが好ましい。なお、絶縁膜が保護膜と同材質に形成されている場合には、保護膜と絶縁膜が一体化され、両者の境界部近傍に上記開口部が形成されていてもよい。また、液晶封入領域内の配向膜と張出領域の配向膜とが一体化され、両者の境界部近傍に上記開口部が形成されていてもよい。

【0028】

次に、本発明の液晶装置の製造方法は、相互に貼り合された一対の基板間に液晶を封入してなる液晶封入領域を有し、一方の前記基板には他方の前記基板の端部よりも張り出した張出領域が設けられ、該張出領域には前記液晶封入領域から引き出された複数の配線が形成されている液晶装置の製造方法であって、一方の前記基板上に前記配線を形成した後に、前記液晶封入領域内を覆う保護膜と同時に同材質で前記張出領域において前記配線の少なくとも一部を覆うように絶縁膜を形成し、その後、前記液晶封入領域内を覆う配向膜と同時に同材質で前記張出領域において前記絶縁膜の少なくとも端縁部を覆うように配向膜を形成することを特徴とする。

【0029】

この発明によれば、配線の少なくとも一部を絶縁膜が被覆し、この絶縁膜の少なくとも端縁部を配向膜が覆うように構成されているので、絶縁膜及び配向膜を形成した部分によって配線を被覆して電触などを防止するとともに略平坦な表面領域を形成することができるため、張出領域を平面的に支持する事が可能になるから、耐蝕性を犠牲にすることなく、基板の破損を防止して液晶装置の耐衝撃性を向上させることができる。また、絶縁膜の端縁部を配向膜が覆

うように形成されているので、配向膜に対する配向処理を施す際に絶縁膜の端縁部による液晶封入領域内の配向状態に対する影響を低減できる。そして、上記構造は、液晶封入領域内の保護膜と同時に絶縁膜を形成し、液晶封入領域内の配向膜と同時に張出領域の配向膜を形成することによって、新たな工程を必要とすることなく、形成パターンのみを変えることによって構成されるので、製造コストの上昇を抑制することができる。

【0030】

本発明において、前記絶縁膜は、前記液晶封入領域内において前記液晶に電界を与えるために形成された電極を被覆して短絡を防止するための保護膜であることが好ましい。

【0031】

本発明において、一の外縁部が前記絶縁膜の位置決め用として構成され、他の外縁部が前記配向膜の位置決め用として構成された成膜用位置決めマークを前記張出領域に形成し、該成膜用位置決めマークの前記一の外縁部に外縁がほぼ一致するように前記絶縁膜を形成し、前記他の外縁部に外縁がほぼ一致するように前記配向膜を形成することが好ましい。

【0032】

本発明において、前記成膜用位置決めマークを前記配線と同時に同材質で形成することが好ましい。

【0033】

本発明において、前記絶縁膜によって被覆されていない前記張出領域を樹脂モールドによって封止することが好ましい。

【0034】

本発明において、前記絶縁膜及び前記配向膜に、一対の前記基板間に上下導通部を形成するための開口部を設けることが好ましい。なお、この場合、絶縁膜の開口部の開口縁部を配向膜が全て覆うように、絶縁膜の開口部を配向膜の開口部より一回り大きく形成することが好ましい。

【0035】

【発明の実施の形態】

次に、添付図面を参照して本発明に係る液晶装置及びその製造方法の実施形態について詳細に説明する。

【0036】

[第1実施形態]

図1には、本発明に係る第1実施形態の液晶装置の模式的な概略平面透視図(a)及び張出領域の近傍の概略拡大断面図(b)を示す。この実施形態において、図7に示した従来構造と同一若しくは対応する部分には同一符号を付し、同一部分の説明は省略する。

【0037】

本実施形態では、まず、透明基板11の表面上に、ITO(インジウムスズ酸化物)などを素材とし、スパッタリング法などを用いて透明電極11a、配線11b、11c及び端子パターン11dが同時に同材質で形成されるが、このとき、同時に同材質にて成膜用位置決めマーク21、22、23がそれぞれ一対ずつ基板表面に形成される。本実施形態では成膜用位置決めマーク21、22、23はいずれも矩形状に形成される。

【0038】

次に、透明基板11の表面上に形成された上記構造の上に、SiO₂、Si₃N₄、TiO₂などの絶縁素材を用いて凸版印刷法、スパッタリング法、酸化法などによって液晶封入領域Aにトップコート膜と呼ばれる保護膜(絶縁膜)15を形成する。このとき、保護膜15の張出領域11s側の外縁は成膜用位置決めマーク21における液晶封入領域A寄りの外縁部に合せるように位置決めされて形成される。

【0039】

また、この保護膜15の形成と同時に同材質で、張出領域11sの表面上には一対の絶縁膜25が形成される。絶縁膜25は、ドライバIC18の実装領域の両側においてそれぞれ、成膜用位置決めマーク22における液晶封入領域Aから離れた側の外縁部と、成膜用位置決めマーク23におけるドライバIC18の実装領域から離れた側の外縁部とに外縁を合わせるようにして形成される。

【0040】

次に、上記保護膜15及び絶縁膜25の上にさらに、ポリイミド樹脂やポリアルコール樹脂などを塗布し、焼成して液晶封入領域Aに配向膜16を形成する。ここで、図2に示すように配向膜16の張出領域11s側の外縁は保護膜15の外縁を張出領域11s側へ乗り越え、覆うように形成されている。このとき、配向膜16の位置決めは、成膜用位置決めマーク21の張出領域11s側の外縁部に外縁を合わせるように形成される。

【0041】

また、上記配向膜16と同時に同材質で張出領域11sに形成された上記絶縁膜25の上にも配向膜26が形成される。この配向膜26もまた、図2に示すように絶縁膜25の外縁よりも周囲に広がるように形成されている。すなわち、配向膜26は上記の成膜用位置決めマーク22における液晶封入領域A側の外縁部に外縁を合わせるようにして形成され、成膜用位置決めマーク23におけるドライバIC18の実装領域側の外縁部に外縁を合わせるようにして形成される。配向膜16及び26にはラビング処理が施され、液晶に対する所定の配向性能が付与される。

【0042】

なお、上述のようにして透明基板11の表面上に形成された透明電極11a、配線11b、11c、端子パターン11d、保護膜15、配向膜16、絶縁膜25及び配向膜26の平面形状を図3に示す。図3に示すように、保護膜15及び配向膜16が形成された液晶封入領域Aを中心とする領域と、絶縁膜25及び配向膜26が形成された張出領域11s上の領域とは、相互に間隔を隔てて形成されている。これは、後述するように上下導通材27によって配線11cと透明基板12に形成された透明電極12aとを導通させるための領域と、電気的検査を行う際のプローブ接触を行うための領域を確保する必要があるからである。また、張出領域11s上の絶縁膜25及び配向膜26は左右にそれぞれ分割された状態で形成されている。これは、図1に示すようにドライバIC18を実装するための領域及び配線部材9を接続するための領域を確保する必要があるからである。

【0043】

次に、透明基板11上にシール材13及び上下導通材27をディスペンサなどを用いて図の平面形状になるように塗布する。このとき、シール材13は従来例とは異なり、導電粒子を含まない絶縁性の樹脂からなり、絶縁性のスペーサを含有していてもよい。上下導通材27は上記従来例と同様に導電性粒子を含有した異方導電性を呈する材質からなる。そして、図1(b)に示す透明電極12a及び配向膜17を形成した透明基板12を透明基板11に対して貼り合わせ、所定の厚さになるように加圧する。この基板の貼り合わせによって、本実施形態では上下導通材27を介して上記透明電極12aと配線11cとが導電接続される。

【0044】

その後、液晶封入領域A内には公知の手段によって液晶が注入され、封止材14によって封止される。さらにその後、ドライバIC18の実装や配線部材9の接続が行われ、最終的に樹脂モールド材19が図1(a)に示す斜線(一点鎖線で示す)部分に塗布され、封止される。このとき、絶縁膜25及び配向膜26の形成部分は樹脂モールド材19によって被覆する必要がないため、そのまま樹脂モールド材19を塗布しないで平坦な状態に維持される。本実施形態では、図2に示すように、樹脂モールド材19の外縁が配向膜26の上まで伸び、配向膜26と樹脂モールド材19とが境界付近で相互に重なるように形成されている。

【0045】

本実施形態では、ドライバIC18が配線11b、11cの端部上に貼着された図示しない異方性導電フィルム(ACF)を介して実装されるようになっている。したがって、上記配向膜26に覆われていない部分を異方性導電フィルムによって覆うように構成すれば、この異方性導電フィルムによって覆われた部分には上記樹脂モールド材19を塗布する必要はない。この場合、上記の異方性導電フィルムのみで張出領域11sの表面のうち配向膜26に覆われていない配線領域をすべて覆うことができる場合も考えられるが、図示例の構成においては、配線11cの基端部近傍を異方性導電フィルムによって覆うことは通常できないので、露出した配線部分を異方性導電フィルムと樹脂モールド材19とを併用することによって保護するようにしている。

【0046】

なお、本実施形態における製造方法では、張出領域11sにおける絶縁膜25及び配向膜26のシール材13側の外縁と透明基板12の端部との間において配線11b, 11cの一部を露出させ、上記の樹脂モールド材19の塗布以前の適宜の時点で、この露出した部分に対して電気的検査を実施するようにしている。

【0047】

本実施形態では、張出領域11sの一部に絶縁膜25及び配向膜26によって被覆された平坦な表面部分が形成されているため、配線11b, 11cなどの耐蝕性を保持しつつ、これらの平坦な表面部分を用いて液晶装置を支持することが可能になるので、基板の破損を低減することが可能になる。

【0048】

ところで、保護膜15及び絶縁膜25は凸版印刷法によって形成されると図4(a)及び(b)に示すように外縁に肉厚部25aが形成される傾向がある。このため、保護膜15及び絶縁膜25の外縁部が配向膜16, 26に覆われずに露出していると、ラビング処理を行った場合、例えば肉厚部25aに接触したラビング布(ローラに固定された状態で使用される場合が多い。)の部分によってラビングされることにより、或いは、肉厚部25aの影になる部分において配向膜16が影響を受け、配向膜16の配向不良によって画質の劣化が生ずる場合がある。本実施形態では、保護膜15及び絶縁膜25の端縁部の少なくとも一部を配向膜16, 26が覆うように形成されているので、上記肉厚部25aが配向膜によって覆われ、上記のような配向不良の発生を回避することができる。なお、保護膜15及び絶縁膜25が凸版印刷以外の方法で作成された場合にも、保護膜15及び絶縁膜25の端縁部が露出しているとラビング処理に影響が出やすくなるため、本実施形態の上記構成は有効である。

【0049】

本実施形態では特に透明基板11上における保護膜15及び絶縁膜25の全ての端縁(外縁、内縁)が配向膜16及び26によって覆われているため、上述のような配向不良をより完全に防止することができる。

【0050】

[第2実施形態]

次に、図5を参照して本発明に係る第2実施形態について詳細に説明する。この実施形態においては、上記第1実施形態とほぼ同様の構造を有するので、同一若しくは対応する部分には同一符号を付し、同一部分の説明は省略する。

【0051】

この実施形態においては、透明基板11において、液晶封入領域Aを中心として形成される保護膜15及び配向膜16と、張出領域11sに形成される絶縁膜25及び配向膜26とが連続して一体に形成されている。この実施形態においても、ドライバIC18の実装領域と配線部材9の接続領域については先の実施形態と同様に配線11b, 11c及び端子パターン11dが露出するように構成されている。

【0052】

また、本実施形態では、上下導通材27を介して配線11cを透明基板12に形成された透明電極12aに導通させるための絶縁膜25の開口部25b及び配向膜26の開口部26bが形成されている。開口部25bは開口部26bを完全に包含するように一回り大きく形成されている。したがって、絶縁膜25の開口部は配向膜26に完全に覆われるよう構成されている。

【0053】

本実施形態においても、成膜用位置決めマーク23を用いてドライバIC18の実装領域と配線部材9の接続領域を回避するように構成された絶縁膜25及び配向膜26の位置合わせを行うようにしてもよい。また、図示の成膜用位置決めマーク24の両側縁に、絶縁膜25及び配向膜26における配線11b上の外縁部若しくは開口部25b及び開口部26bの開口縁部を合せるようにして位置合わせを行っても良い。

【0054】

なお、本実施形態において、ドライバIC18を実装し、配線部材9を接続した後に、ドライバIC18の実装領域と配線部材9の接続領域に樹脂モールド材19を塗布して張出領域11sを完全に封止してもよい。また、配線ピッチが細かく、電触等に弱い配線11b, 11cの露出部分のみを樹脂モールド材19にて封止してもよい。

【0055】

【第3実施形態】

次に、図6を参照して本発明に係る第3実施形態について詳細に説明する。この実施形態においても、上記各実施形態と同一若しくは対応する部分には同一符号を付し、同一部分の説明は省略する。

【0056】

この実施形態では、図7に示す従来例と同様にシール材13として樹脂中に導電粒子（例えば金属粒子、或いは、樹脂粒子の表面に導電膜を形成した（Ni-Auメッキなどを施した）ものなど）を分散させ、シール材13を介して透明基板11と透明基板12を貼り合わせ、加圧することによって基板厚さ方向（基板間ギャップ方向）にのみ導電性を持つ、すなわち異方導電性を呈するものとしている。そして、透明基板11上に形成された配線11cと、透明基板12上に形成された透明電極12aとが上下導通部13bを介して導通するように構成されている。

【0057】

本実施形態でも、第2実施形態と同様に、保護膜15と絶縁膜25とが連続して一体に形成され、配向膜16と配向膜26とが連続して一体に形成されている。また、上下導通を確保するための開口部25bが絶縁膜25に形成され、また、この開口部25bを完全に包含し、一回り大きく形成された開口部26bが配向膜26に形成されている。したがって、絶縁膜25の開口縁部は配向膜26によって完全に覆われているため、配向膜16、26のラビング時において絶縁膜25の開口縁部によってラビングムラが発生することを防止することができる。

【0058】

なお、本実施形態においても、ドライバIC18を実装し、配線部材9を接続した後にドライバIC18の実装領域及び配線部材9の接続領域を樹脂モールド材19によって封止してもよい。また、配線ピッチが細かく、電触等に弱い配線11b、11cの露出部分のみを樹脂モールド材19にて封止してもよい。

【0059】

尚、本発明の液晶装置及びその製造方法は、上述の図示例にのみ限定されるも

のではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0060】

【発明の効果】

以上、説明したように本発明によれば、配線の少なくとも一部を絶縁膜が被覆し、この絶縁膜の少なくとも端縁部を配向膜が覆うように構成されているので、絶縁膜及び配向膜を形成した部分によって配線を被覆して電触などを防止することができるとともに略平坦な表面領域を形成することができるため、張出領域を平面的に支持することが可能になるから、耐蝕性を犠牲にすることなく、基板の破損を防止して液晶装置の耐衝撃性を向上させることができる。また、絶縁膜の端縁部を配向膜が覆うように形成されているので、配向膜に対する配向処理を施す際ににおいて絶縁膜の端縁部による液晶封入領域内の配向状態に対する影響を低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る液晶装置の第1実施形態の構造を模式的に示す概略平面透視図（a）及び張出領域近傍の構造を示す概略断面図（b）である。

【図2】

第1実施形態における張出領域内の平面構造を部分的に示す拡大部分平面図である。

【図3】

第1実施形態における透明基板上の平面パターンを示す平面透視図である。

【図4】

第1実施形態における張出領域上の断面構造を示す拡大部分断面図（a）及び（b）である。

【図5】

本発明に係る液晶装置の第2実施形態の構造を模式的に示す概略平面透視図（a）及び透明基板上の平面パターンを示す概略平面透視図（b）である。

【図6】

本発明に係る液晶装置の第3実施形態の構造を模式的に示す概略平面透視図（a）及び透明基板上の平面パターンを示す概略平面透視図（b）である。

【図7】

従来の液晶装置の第1実施形態の構造を模式的に示す概略平面透視図（a）及び張出領域近傍の構造を示す概略断面図（b）である。

【符号の説明】

A … 液晶封入領域

9 … 配線部材

10 … 液晶装置

11 … 透明基板

11a … 透明電極

11b … 配線

11c … 配線

11d … 端子パターン

11s … 張出領域

12 … 透明基板

12a … 透明電極

13 … シール材

13b … 上下導通部

15 … 保護膜

16 … 配向膜

17 … 配向膜

18 … ドライバIC

19 … 樹脂モールド材

21 … 成膜用位置決めマーク

22 … 成膜用位置決めマーク

23 … 成膜用位置決めマーク

25 … 絶縁膜

25a … 肉厚部

特平11-254819

25b…開口部

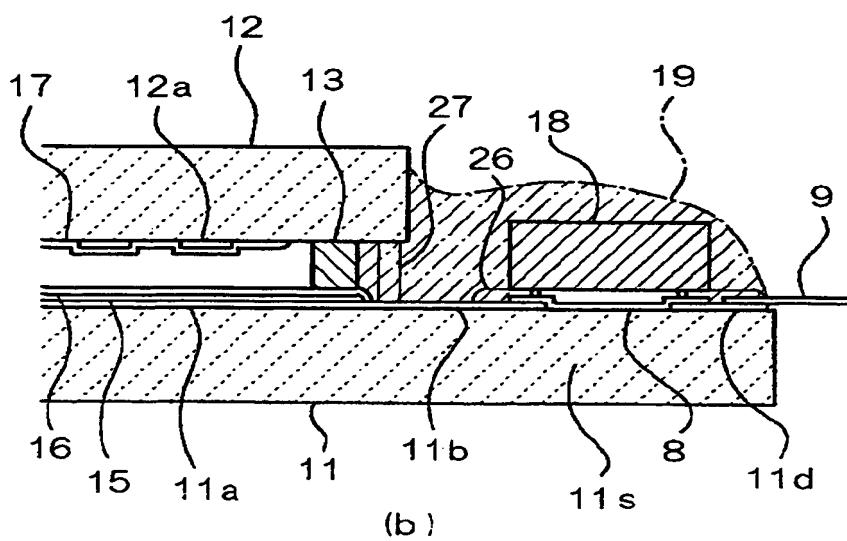
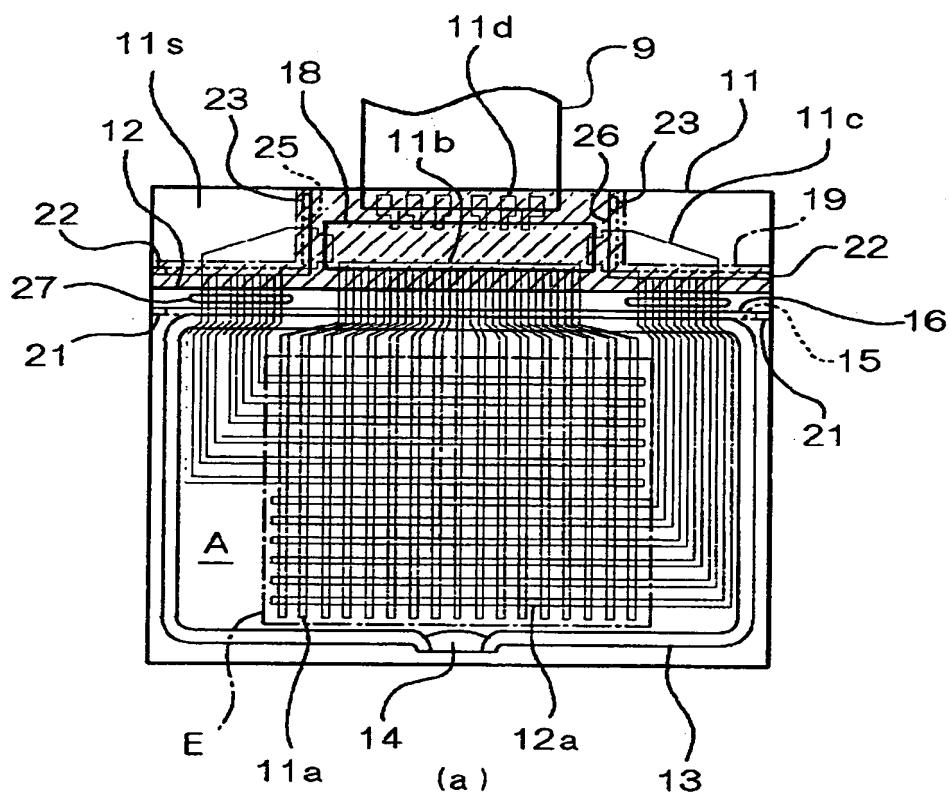
26…配向膜

26b…開口部

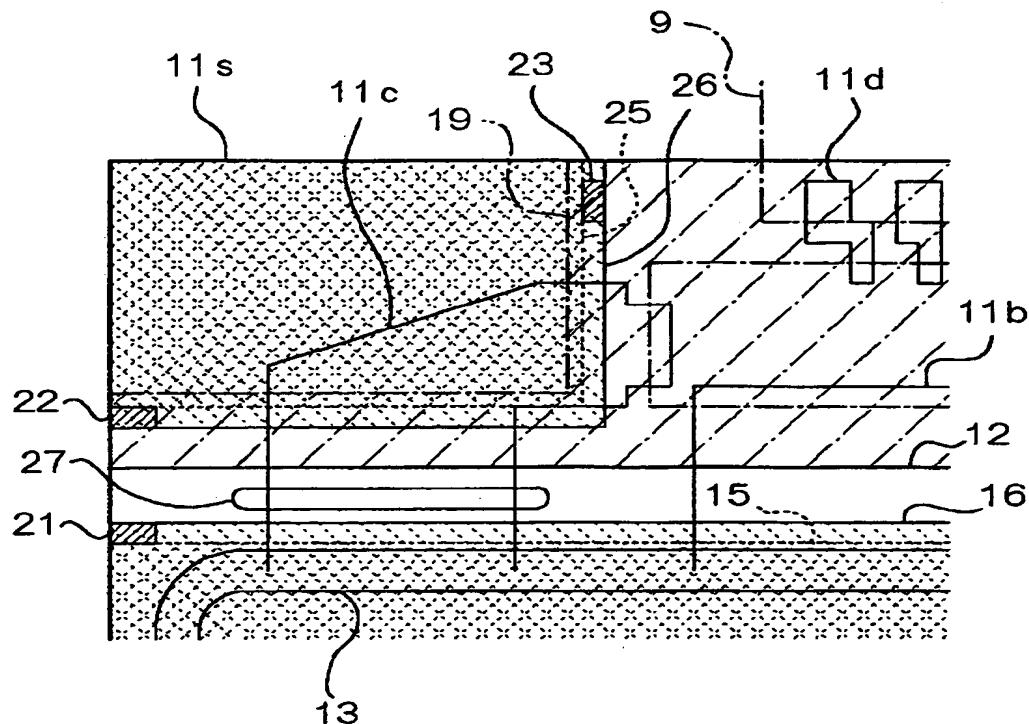
27…上下導通材

【書類名】 図面

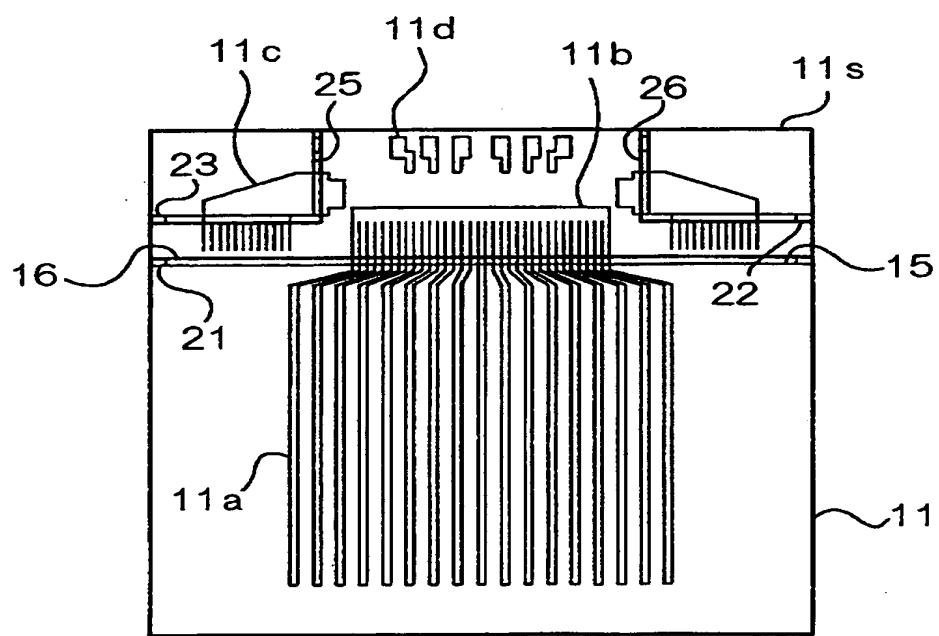
【図1】



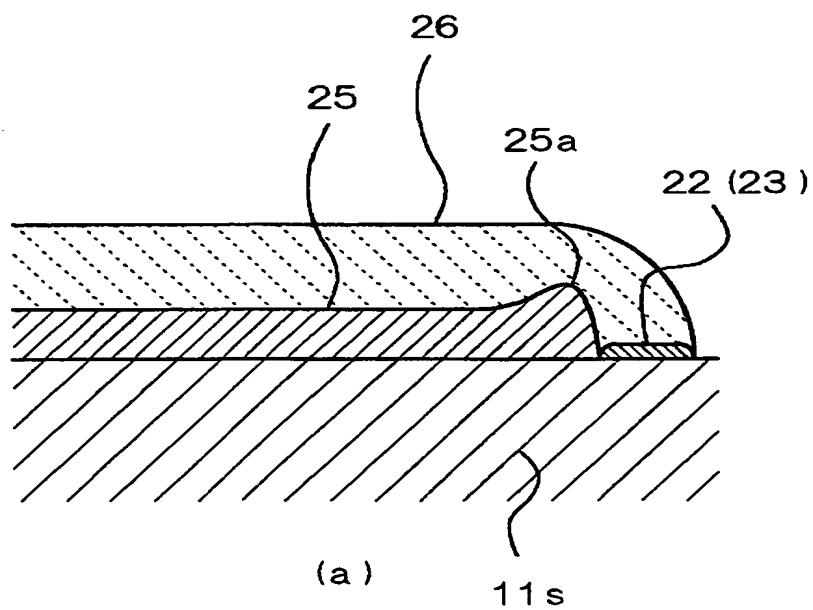
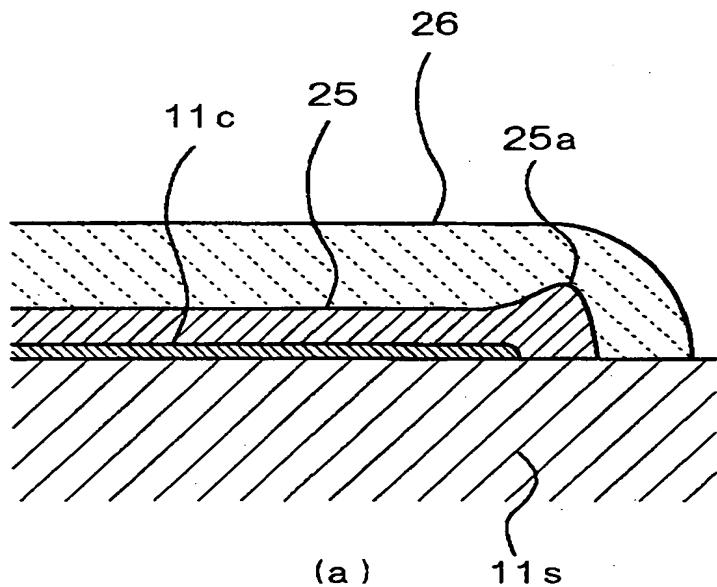
【図2】



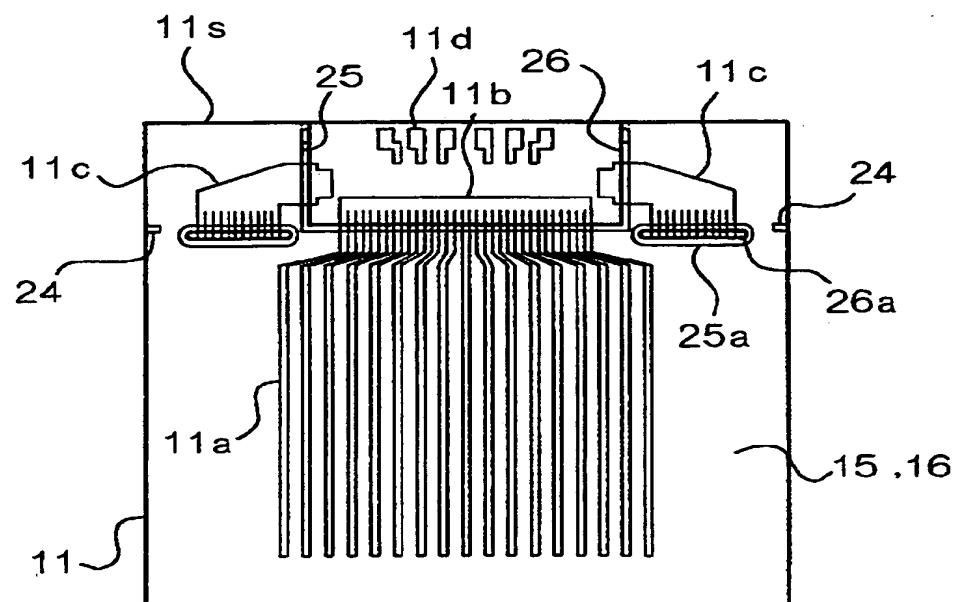
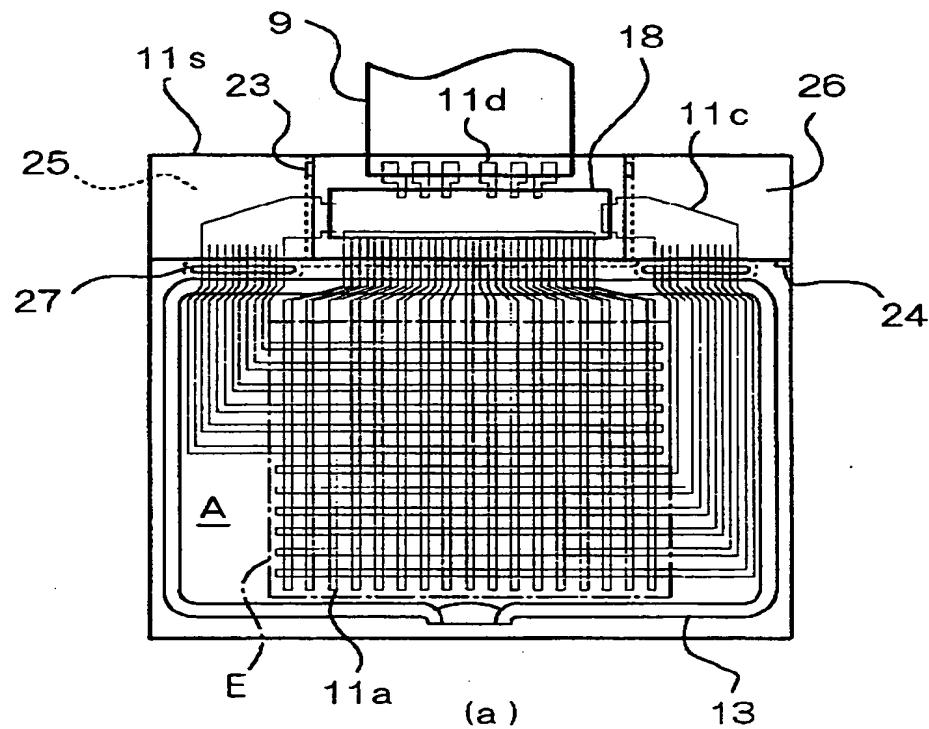
【図3】



【図4】

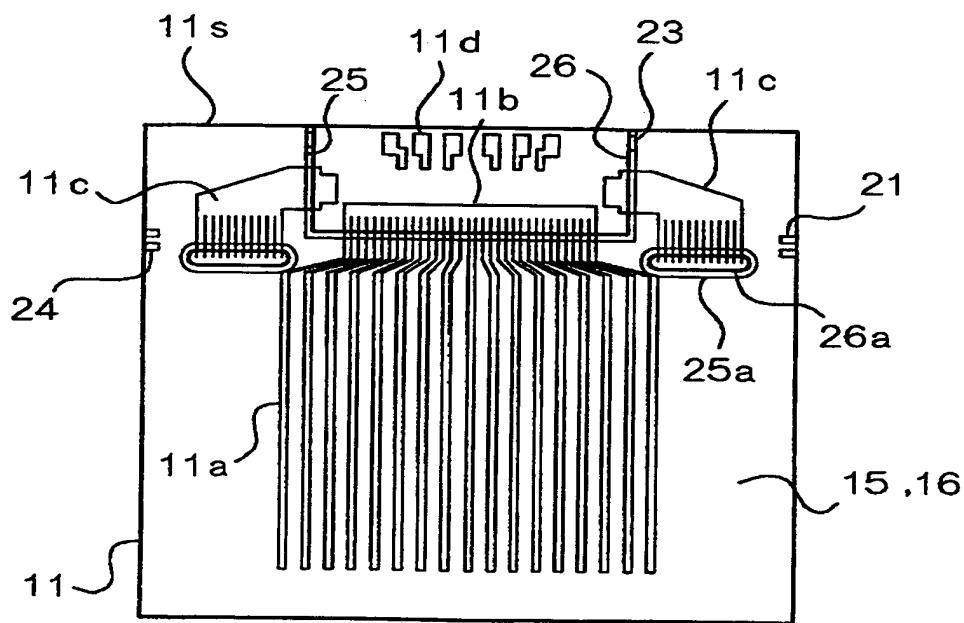
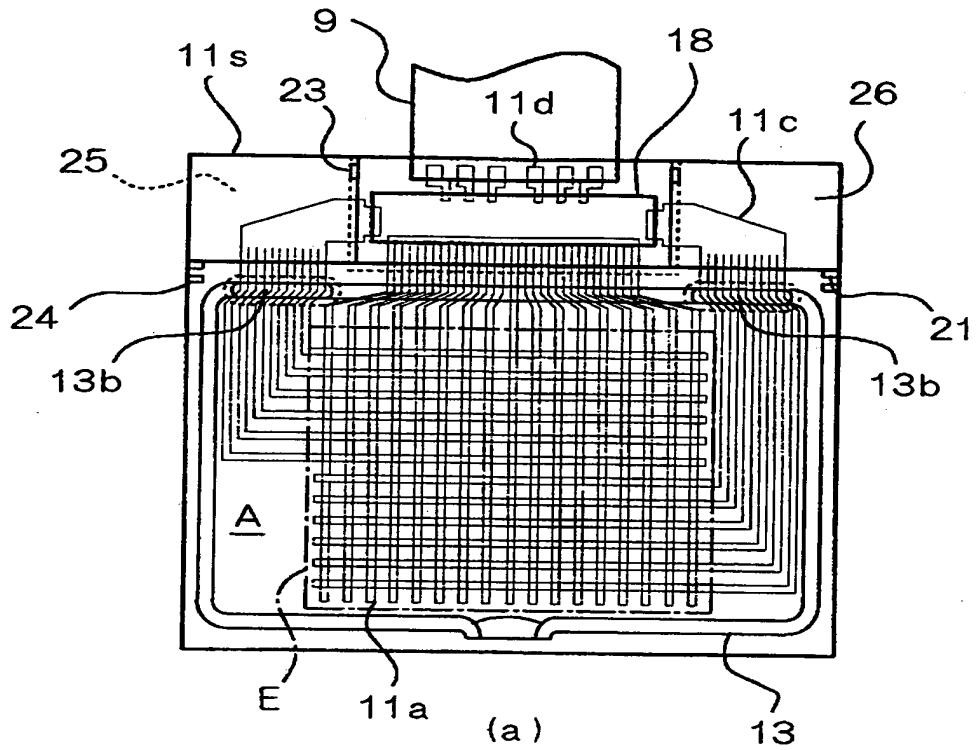


【図5】



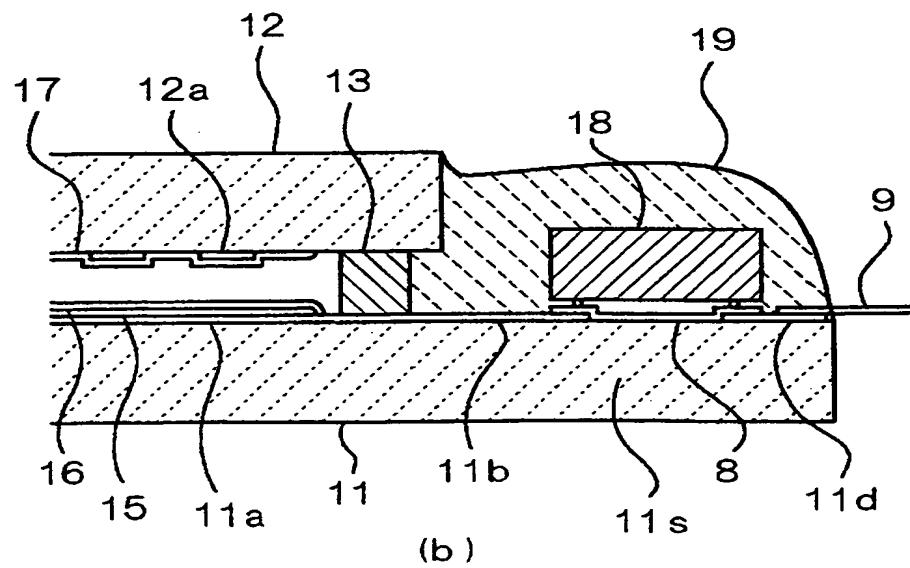
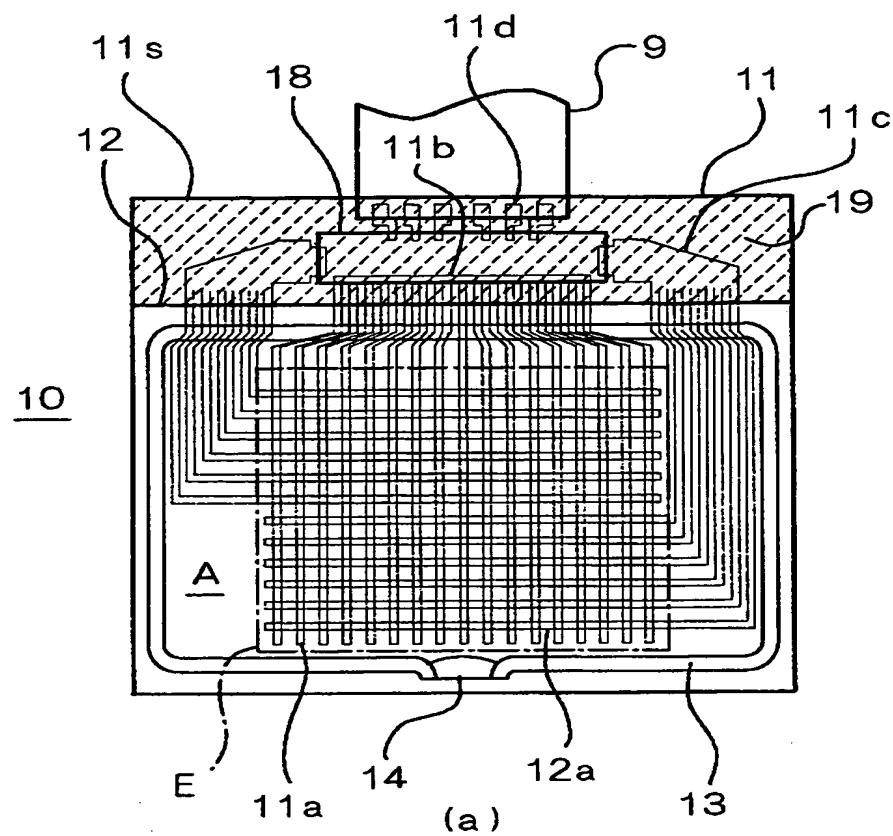
(b)

【図6】



(b)

【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液晶装置における張出領域を均等に支持することができる構造を備えた液晶装置を提供する。

【解決手段】 保護膜15の形成と同時に同材質で、張出領域11sの表面上には配線11b, 11cの一部を覆うように一対の絶縁膜25が形成される。次に、上記保護膜15及び絶縁膜25を形成した上にさらに、配向膜16を形成する。また、配向膜16と同時に同材質で張出領域11sに形成された上記絶縁膜25の上にも配向膜26が形成される。この配向膜26は、絶縁膜25の外縁よりも周囲に広がるように形成されている。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)